



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: 10034902

(43)Date of publication of application: 10.02.1998

(51)Int.Cl.

B41J 2/01  
B41J 3/54  
B41J 11/48

(21)Application number: 08196179

(22)Date of filing: 25.07.1996

(71)Applicant:

CITIZEN WATCH CO LTD

(72)Inventor:

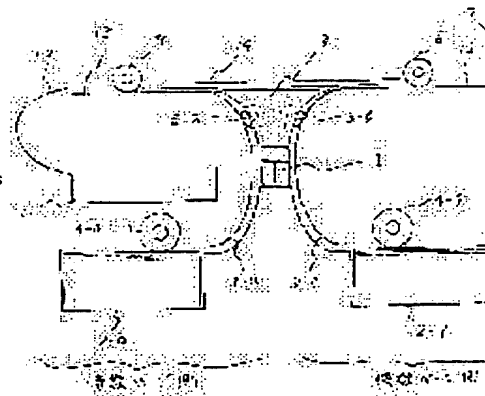
NAKAGAWA YOSHIYUKI

(54) BOTH-SIDED INK JET HEAD PRINTER

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To perform simultaneous recording on the odd and even pages by jetting a liquid droplet from the first side of a both-sided ink jet head toward a recording paper of odd page and jetting an ink simultaneously from the second side of the head toward a recording paper of even page.

**SOLUTION:** A recording paper of odd page being carried by a carry roller 4-a is passed through a guide 3-a and recorded by means of a both-sided ink jet head 1. It is then carried by an upper roller 5-a and a feed roller 9 and reversed by means of a reversal guide 10 before being stocked in a stock tray 11. On the other hand, a recording paper of even page carried by a carry roller 2-b is recorded by the ink jet head 1 and carried on a second plate 13. When the recording paper abuts against a recording paper sensor 7, a reversible roller 6 is reversed and the recording paper passes under a cover 14. Subsequently, the recording paper is fed by means of a feed roller 9 and reversed by means of the reversal guide 10 before being stocked in the tray 11.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-34902

(43) 公開日 平成10年(1998) 2月10日

(51) Int. Cl. <sup>5</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所	
B 4 1 J	2/01		B 4 1 J	3/04	1 0 1 Z
	3/54			3/54	
	11/48			11/48	

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平8-196179

(22) 出願日 平成8年(1996) 7月25日

(71) 出願人 000001960

シチズン時計株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目1番1号

(72) 発明者 中川 喜之

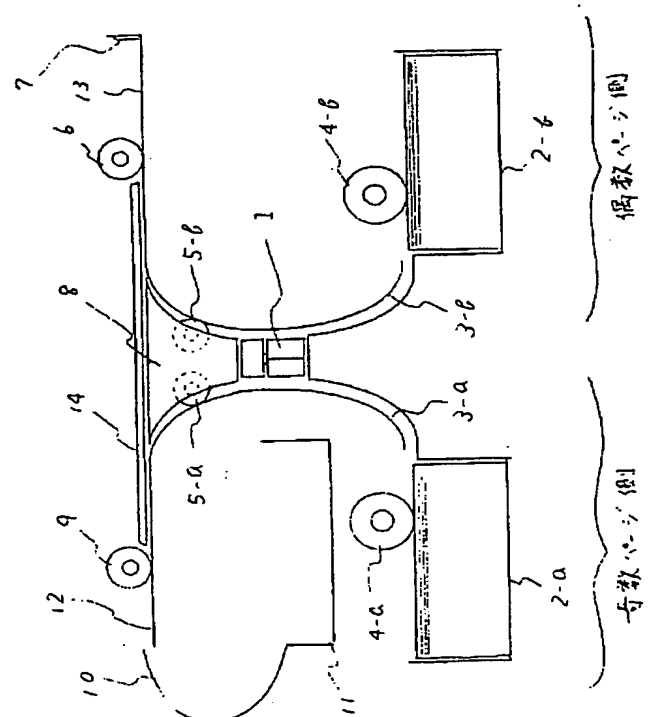
埼玉県所沢市大字下富字武野840番地 シ  
チズン時計株式会社技術研究所内

(54) 【発明の名称】 両面吐出型インクジェットヘッドプリンタ

(57) 【要約】

【課題】 2枚以上をプリントするときに、高速印字を可能にすること。

【解決手段】 両面吐出型インクジェットヘッドにより、奇数ページと偶数ページを同時に印字することにより、高速印字を可能にする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 相反する両面から反対方向へ液滴を吐出する事ができる単一のインクジェット式書き込み手段（両面吐出型インクジェットヘッド）を載置して移動するキャリッジと記録される記録媒体が該両面吐出型インクジェットヘッドのインクを吐出するそれぞれの面の前面へ2箇所に分かれて、同時に搬送する手段とを有し、該キャリッジの両面から吐出されるインクで奇数ページと偶数ページに分けられた該記録媒体に同時に記録することを特徴とするインクジェット記録方法。

【請求項2】 記録媒体の奇数ページと偶数ページの搬送で偶数ページに反転機構を用いることで偶数ページが送られてくる時間を遅くして時間差を持たせ、奇数ページと偶数ページを交互に重ねる紙送り機構を特徴とし、更に奇数ページと偶数ページの記録面を同一に揃える搬送機構を備えることを特徴とするインクジェットプリンタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、インク像を記録紙上に形成するインクジェットプリンタに関し、更に詳細には、奇数ページと偶数ページの記録紙に同時にインク像を形成する両面吐出型インクジェットヘッドを有し、奇数ページと偶数ページを交互に蓄積して、尚かつ記録面の上下も揃えるプリンタに関する。

【0002】

【従来の技術】インクジェットプリンタは液体インクを記録紙に吐出し、インク滴により記録するが、記録紙への記録は奇数ページ、偶数ページ、奇数ページとシリアルに1枚ずつ行われており、時間がかかっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】記録紙への記録が奇数ページ、偶数ページ、奇数ページとシリアルに行われると記録に時間がかかり、特にカラー印刷では非常に記録時間が長くなる。

【0004】本発明はこの問題を解決するもので、通常の1枚ずつ記録する方法での記録時間を大幅に短縮するインクジェットプリンタを提供するものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の両面吐出型インクジェットプリンタでは、記録時間を短縮するために単一ヘッドの両面からインクを吐出する書き込み手段を有し、該両面吐出型インクジェットヘッドの2つの液滴吐出面に別々の記録紙を供給する記録紙搬送システムとを備え、第1（奇数ページ）の記録紙に該両面吐出型インクジェットヘッドの第1面から液滴を吐出させて記録すると同時に第2（偶数ページ）の記録紙に該両面吐出型インクジェットヘッドの第2面からインクを吐出させて記録するように構成したものである。

【0006】（作用）このように構成したことにより、

ひとつのインクジェット書き込み手段によって、該インクジェット書き込み手段の両面に対応するように配置された奇数ページ、偶数ページが同時に記録されて、記録時間が大幅に短縮される。

【0007】

【発明の実施の形態】以下に示した実施例について説明する。

【0008】図1は本発明の実施例を示したものである。

【0009】図1において、両面吐出型インクジェット書き込み手段であるヘッド1は紙面手前から紙面奥方向へ及び紙面奥から紙面手前方向へ往復運動しながら、奇数ページ記録紙トレイ2-a及び偶数ページ記録紙トレイ2-bから搬送ローラ4-a及び4-bによって送られてくる奇数ページ及び偶数ページ上にインクを吐出し、記録する。

【0010】該搬送ローラ4-aで送られた奇数ページの記録紙は、ガイド3-aによって該両面吐出型インクジェットヘッドの前面でインクを吐出され、記録されながら通過すると上部ローラ5-aにより上へ送られる。上部ガイド8により第1プレート12上へ導き出されると送りローラ9で更に送られ、反転ガイド10に沿って通過するとき上下面が反転され、それまで上を向いていた記録面は下向きになり、そのままストックトレイ11に蓄積される。

【0011】同様に、搬送ローラ2-bで送られた偶数ページの記録紙はガイド3-bによって該両面吐出型インクジェットの前面でインクを吐出され、記録されながら通過すると上部ローラ5-bにより上へ送られる。上部ガイド8によって第2プレート13上へ導き出され、リバーシブルローラ6で更に奥へ送られ、完全に記録紙全体が該第2プレート13上に現れた後、記録紙止めセンサ7に衝突するまで送られる。記録紙が該記録紙止めセンサ7に衝突すると該リバーシブルローラ6は反転し、記録紙を今送られてきた方向と反対方向へ戻し始める。このとき記録面は上向きである。該リバーシブルローラ6で送られた記録紙は、カバー14の下を通過し、該送りローラ9で更に送られ、奇数ページと同様に該反転ガイド10で上下面が反転されて記録面は下向きになり、そのままストックトレイ11に蓄積される。

【0012】該送りローラ4-bで送られる偶数ページは第2プレート上で送り方向を反転されるので、該送りローラ4-aで送られる奇数ページと同時にインクが記録されて、同時に上へ搬送されても該第1プレート12上に来るのは奇数ページが通過した後になるため、奇数ページよりも遅れて偶数ページが通過し、奇数ページと偶数ページの送り順序が混乱することはなく、常に順序良く該ストックトレイ11に蓄積される。

【0013】奇数ページと偶数ページの記録面の上下を合わせるためには、奇数ページまたは偶数ページのイン

クの記録の際に、どちらか一方のページについて最後の行から記録する必要がある。これはソフトウェアで対応する。

【0014】図2は、該両面吐出型インクジェットヘッドの断面図である。基台21-a及び21-b上にそれぞれ設置された圧電アクチュエータ22-a及び22-bが駆動電圧により、紙面の上下方向に伸長、収縮するとき、それぞれのダイアフラム27-aまたは27-bを駆動方向に圧縮あるいは引張する。インクカートリッジ28から供給されるインクは、分離板26により、液室23-aと液室23-bに分かれて供給され、該液室23-aまたは23-bがインクで満杯状態の時に該ダイアフラム27-aまたは27-bが圧縮されて上へ変位すると該液室23-aまたは23-b中のインクも圧縮されるので、それぞれのノズル板24-aまたは24-bのノズル穴を通してインクは外部へ吐出される。

【0015】

【発明の効果】以上述べたように、本発明によれば、両面吐出可能なインクジェットヘッドを用いて奇数ページ及び偶数ページを同時に記録することができるので、記録時間の短縮が図れる。

【0016】また、反転紙送り機構によって、記録紙の奇数ページと偶数ページは交互に同じ面を向いてカートリッジトレイに蓄積されるので、そのまま冊子として綴じすることもできる。

【0017】さらに、単一のインク像記録手段なので、複数個の記録手段を備える必要がない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の両面吐出型インクジェットヘッドブリ

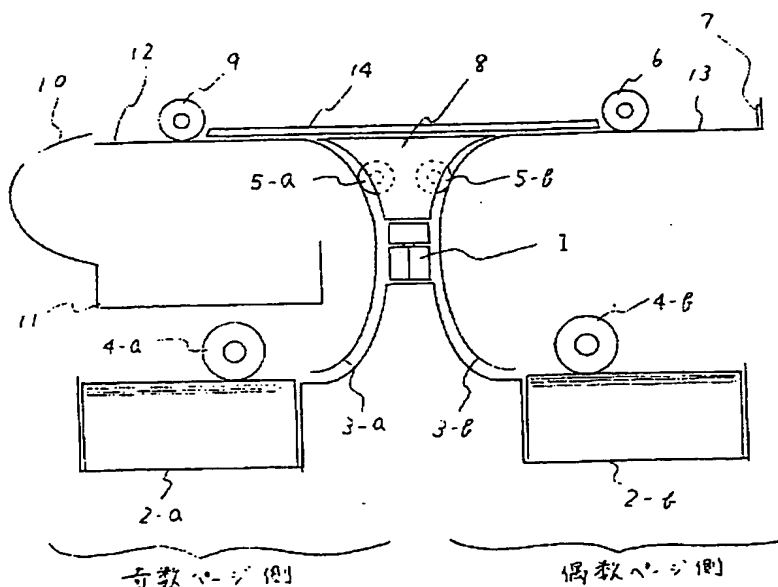
ンタの実施例で紙送り機構を含めた構成を示す図である。

【図2】本発明の両面吐出型インクジェットヘッドブリンタのヘッド内部機構を示す断面図である。

【符号の説明】

- |        |                 |
|--------|-----------------|
| 1      | 両面吐出型インクジェットヘッド |
| 2-a    | 奇数ページ記録紙トレイ     |
| 2-b    | 偶数ページ記録紙トレイ     |
| 3-a、b  | ガイド             |
| 4-a、b  | 送りローラ           |
| 5-a、b  | 上面送りローラ         |
| 6      | リバーシブルローラ       |
| 7      | 記録紙止めセンサ        |
| 8      | 上面ガイド           |
| 9      | 送りローラ           |
| 10     | 反転ガイド           |
| 11     | カートリッジトレイ       |
| 12     | 第1プレート          |
| 13     | 第2プレート          |
| 14     | カバー             |
| 21-a、b | 基台              |
| 22-a、b | 圧電アクチュエータ       |
| 23-a、b | 液室              |
| 24-a、b | ノズル板            |
| 25     | フレーム            |
| 26     | 分離板             |
| 27-a、b | ダイアフラム          |
| 28     | インクカートリッジ       |

【図1】



(4)

【図2】

